

**BEST AVAILABLE COPY**

# PRODUCTION OF WATER-OIL EMULSION

**Patent number:** JP1199559  
**Publication date:** 1989-08-10  
**Inventor:** BAATO SHIENKU  
**Applicant:** UNILEVER NV  
**Classification:**  
- international: A23L1/24  
- european: A23D7/005N; A23L1/0522; A23L1/24;  
A23L1/308B; A23L1/32D; A23L1/48F  
**Application number:** JP19880298010 19881125  
**Priority number(s):** EP19870202399 19871203;  
EP19880202144 19880930

**Also published as:**

### Report a data error here

## Abstract of JP1199559

**PURPOSE:** To obtain a smooth product showing good taste and storage property by using a thickener which essentially consists of natural starch and phospholipoprotein-contg. material modified with phospholipase-A as a base to prepare an oil-water emulsion by a specified procedure. **CONSTITUTION:** A thickener containing natural starch as a base is partly gelatinized, in which a phospholipoprotein-contg. material modified with phospholipase-A is mixed. An oil or fat-contg. oil in a specified amt. is further added to the mixture and homogenized. The obtd. emulsion has a continuous phase which is preferably a water phase, and it can be used for mayonnaise, dressings, spreads, soups and sauces.

Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

⑨ 日本国特許庁 (JP) ⑩ 特許出願公開  
⑪ 公開特許公報 (A) 平1-199559

⑤Int.Cl.<sup>1</sup>  
A 23 L 1/24

識別記号 斎内整理番号  
A-7236-4B

④公開 平成1年(1989)8月10日

審査請求 有 請求項の数 23 (全9頁)

⑥発明の名称 水-油エマルジョンの製造方法

⑦特 願 昭63-298010

⑧出 願 昭63(1988)11月25日

優先権主張 ⑨1987年12月3日⑩オランダ(NL)⑪87202399.9

⑨1988年9月30日⑩オランダ(NL)⑪88202144.7

⑪発明者 パート・シエンク オランダ国モースルイス、ライゲルストラート 13

⑫出願人 ユニリーバー・ナーム オランダ国ロッテルダム、バージミースターズ・ヤコブブ  
ローゼ・ベンノートシ レーン 1

ヤーブ

⑬代理人 弁理士 山崎 行造 外3名

明細書

1 発明の名称

水-油エマルジョンの製造方法

2 特許請求の範囲

- (1) (a) 天然澱粉をベースとする増粘剤を少なくとも一部糊化する工程と、  
(b) ホスホリバーゼAで変性したホスホリボタンパク質含有物質をその糊化した天然澱粉をベースとする増粘剤に混入する工程と、  
(c) 所要量の油又は脂肪含有油を工程(b)で得た混合物に混入する工程と、  
(d) 得られる最終混合物を均質化する工程とを含む、ホスホリバーゼAで変性したホスホリボタンパク質含有物質と少なくとも1種の天然澱粉をベースとする増粘剤とを含有する水-油エマルジョンの製造方法。
- (2) エマルジョンが、水中油型エマルジョンであることを特徴とする請求項1記載の水-油エマルジョンの製造方法。
- (3) ホスホリボタンパク質含有物質が、全卵、卵

黄、又は実質的にコレステロールを含まない卵黄から選択されることを特徴とする請求項1又は請求項2記載の水-油エマルジョンの製造方法。

- (4) 実質的にすべてのホスホリボタンパク質が、ホスホリバーゼAで処理されたものであることを特徴とする請求項1乃至請求項3のいずれか1項記載の水-油エマルジョンの製造方法。
- (5) ホスホリバーゼAで変性したホスホリボタンパク質が、エマルジョンの油含量に対し0.05%～5重量%存在することを特徴とする請求項1乃至請求項4のいずれか1項記載の水-油エマルジョンの製造方法。
- (6) 転化前のホスファチジルコリンとホスファチジルセリンの総量に対する転化したホスファチジルコリンとホスファチジルセリンの百分率で表した、ホスホリバーゼAによるホスホリボタンパク質の転化度が10%以上であることを特徴とする請求項1乃至請求項5のいずれか1項記載の水-油エマルジョンの製造方法。

(7) ホスホリバーゼAによるホスホリボタンパク質の転化度が40～86%であることを特徴とする請求項1乃至請求項5のいずれか1項記載の水一油エマルジョンの製造方法。

(8) ホスホリバーゼAによるホスホリボタンパク質の転化度が40～65%であることを特徴とする請求項1乃至請求項5のいずれか1項記載の水一油エマルジョンの製造方法。

(9) ホスホリバーゼAがホスホリバーゼA<sub>2</sub>であることを特徴とする請求項1乃至請求項8のいずれか1項記載の水一油エマルジョンの製造方法。

(10) 油が5～85重量%使用されることを特徴とする請求項1乃至請求項9のいずれか1項記載の水一油エマルジョンの製造方法。

(11) 油が15～50重量%使用されることを特徴とする請求項1乃至請求項9のいずれか1項記載の水一油エマルジョンの製造方法。

(12) エマルジョンの油相重量に対し、固状脂肪が15%以下使用されることを特徴とする請求項

- 3 -

の水一油エマルジョンの製造方法。

(16) 天然澱粉をベースとする増粘剤が熱水溶性の天然澱粉であることを特徴とする請求項1乃至請求項15のいずれか1項記載の水一油エマルジョンの製造方法。

(17) 天然澱粉をベースとする増粘剤がコーンスターチ、小麦澱粉、ジャガイモ澱粉及びそれらの混合物から成る群から選択されることを特徴とする請求項1乃至請求項15のいずれか1項記載の水一油エマルジョンの製造方法。

(18) 天然澱粉をベースとする増粘剤が最終エマルジョンの0.1～10重量%使用されることを特徴とする請求項1乃至請求項17のいずれか1項記載の水一油エマルジョンの製造方法。

(19) 少なくとも1種のゴムが、最終エマルジョンの0.05～1重量%、使用されることを特徴とする請求項1乃至請求項18のいずれか1項記載の水一油エマルジョンの製造方法。

(20) ゴムが、グアーゴム(guar gum)であることを特徴とする請求項19記載の水一油エマルジョ

ンの製造方法。

(13) 油の少なくとも一部が液体低カロリー脂肪代替物に置換されることを特徴とする請求項1乃至請求項12のいずれか1項記載の水一油エマルジョンの製造方法。

(14) 固状脂肪の少なくとも一部が固体低カロリー脂肪代替物で置換されることを特徴とする請求項12記載の水一油エマルジョンの製造方法。

(15) 低カロリー脂肪代替物が、平均して水酸基の少なくとも70%が飽和、又は不飽和の直鎖、又は分岐アルキル鎖を有するC<sub>8</sub>～C<sub>24</sub>の脂肪酸でエステル化された、少なくとも4個の直鎖水酸基を有する多価アルコールのエステル、グリセロールの脂肪アルキルエーテル遊離体、C<sub>8</sub>～C<sub>24</sub>の脂肪アルコールとポリカルボン酸のエステル類、ワックス類、微結晶性セルロース、又はそれらの混合物から成る群から選択されることを特徴とする請求項13又は請求項14記

- 4 -

の製造方法。

(21) 工程(a)で天然澱粉をベースとする増粘剤が75℃～90℃の温度に加熱することによって糊化されることを特徴とする請求項1乃至請求項20のいずれか1項記載の水一油エマルジョンの製造方法。

(22) 封られる最終エマルジョンが60℃～90℃の温度に加熱されることにより封られることを特徴とする請求項1乃至請求項21のいずれか1項記載の水一油エマルジョンの製造方法。

(23) エマルジョンが1～10分間加熱されることを特徴とする請求項22記載の油一水エマルジョンの製造方法。

### 3 発明の詳細な説明

本発明は、ホスホリバーゼAで変性したホスホリボタンパク質含有物質と、少なくとも1種の天然澱粉をベースとする増粘剤から成る水一油エマルジョンの製造方法に関する。より詳細には、本発明は、マヨネーズ、フレンチドレッシング又はサラダドレッシング型の水中油型エマルジョンの

- 5 -

- 6 -

製造方法に関する。

水中油型エマルジョンをベースとし、より滑らかで、防腐剤を含まず、苛酷な加熱処理を施してはいないが、満足できる口当たりと良好な保存性を有する製品の需要が高まってきてている。製造業者は、こうした製品を作るために数多くの、時には相反する要求に直面している。製品を滑らかにしなければならない場合、許容外の微生物の成長を抑制するために化学防腐剤を使用することはほとんど避けられない。一方、製品にこうした化学防腐剤を含有させないようにしようとする場合、製品の防腐寿命を満足できるものにするためにはある特定量の酸を使用しなければならないが、そのようにすると製品の味が許容できない程悪くなる。化学防腐剤を含まない口当たりのよい製品は一般に低温殺菌、又は滅菌処理を必要とするが、60℃～70℃以上に熱すると、水中油型エマルジョン中の卵黄は乳化性を失い、その結果、エマルジョンのきめが粗くなり油が漏出することになる。乳化剤として卵黄の代わりに乳蛋白質をベースに

- 7 -

とによって克服できることを見出した。

従って、本発明は、

- (a) 天然澱粉をベースとする増粘剤を少なくとも一部糊化する工程と、
- (b) ホスホリバーゼAで変性したホスホリボタンパク質含有物質を、糊化した天然澱粉をベースとする増粘剤に混入する工程と、
- (c) 所要量の油、又は脂肪含有油を工程(b)で得た混合物に混入する工程と、
- (d) 捷られる最終混合物を均質化する工程を含む、ホスホリバーゼAで変性したホスホリボタンパク質含有物質と、少なくとも1種の天然澱粉をベースとする増粘剤とを含有する水-油エマルジョンの製造方法に関する。

本発明に従って調製されるエマルジョンは、好ましくは油相として水相を有するもので、本明細書中では水中油型エマルジョンとして述べられている。この種のエマルジョンは、本明細書中ではある量の油、及び脂肪含有油を分散した形で含む連続水相を意味する。この定義に当てはまる工

- 9 -

した製品は一般に60℃～70℃で熱安定性があるが所望とされる卵黄由来のクリーム状の味に欠ける。サラダドレッシングでは、更に問題がある。サラダドレッシングは、水中油型エマルジョンであるという点でマヨネーズに似ているが、卵黄の他に澱粉ベースの増粘剤とゴムをも含んでいる。これらの増粘剤は、一般に化学修飾された澱粉であるが、これらの化学修飾された澱粉は高価なので、これらの化学修飾した澱粉を天然澱粉に代えようという要求が高まっている。しかし、天然澱粉は糊化の際の温度、時間、及び剪断条件により敏感なので、その使用には多くの困難が伴う。更に、天然澱粉で製造したドレッシングは、貯蔵中に澱粉の劣化によってゲルが形成され（増粘）、水が分離する（離液）結果になることが多く、容認しがたい製品となってしまう。

これらの欠点は、ホスホリバーゼAで変性したホスホリボタンパク質含有物質を用い、特別な操作手順で少なくとも1種の天然澱粉をベースとする増粘剤を含む油-水エマルジョンを調製するこ

- 8 -

マルジョンの例としては、マヨネーズ、ドレッシング類、スフレッド類、スープ類、又はソース類のような食品がある。

英国特許第1,585,105号明細書（ユニリーバー）から、熱水、及び冷水溶性の、適宜修飾した澱粉、及びゴムと、ホスホリバーゼAの処理によって変性したホスホリボタンパク質物質から成る水中油型エマルジョンの調製が知られている。しかし、この刊行物は、貯蔵した際に水の分離が生じることには言及しておらず、エマルジョンの調製についても、油、水、及び変性ホスホリボタンパク質の他に、少なくとも1種の増粘剤を、同様の組成及び粘度を有するが変性していない又は変性が不十分なホスホリボタンパク質を含有するエマルジョンを得るのに必要な割合よりも低い割合で、エマルジョンに混入することによってエマルジョンを調製することを述べているだけである。実施例では全成分を1つの容器中で一緒に混合しており、この刊行物からは、貯蔵の際に水分剝を生じない満足できる製品を得るために、エマルジョンの

- 10 -

調製において特別な操作手順が必要であるとは結論できない。

好ましくは、水中油型エマルジョンは、油又は脂肪含有油を5~85重量%、より好ましくは15~50重量%含むエマルジョンである。ここで言う脂肪とは、室温(一般には15~25°C)で固状であるトリグリセリドを意味する。本発明の方法では、ワインタリゼーション処理していない油を用いて冷蔵温度(4~10°C)でも安定な水中油型エマルジョンを製造できる。一般に、安定な製品は5°Cの油浴中において油浴温度に対して約15%以下の固状脂肪量(固状脂肪の種類によって異なる)の固状脂肪と油の混合物から調製することができる。

油と脂肪は、植物性、又は動物性のものでもよいし、合成油脂でもよい。又、单一の油、又は脂肪、あるいは脂肪酸分、又は油、あるいは脂肪、及び/又は脂肪酸分の混合物でもよい。油の少なくとも一部、及び/又は脂肪の少なくとも一部を各々、液体又は固体の低カロリー脂肪代替物に代えてよい。特に好ましい脂肪代替物は、ポリグ

- 11 -

れる。

本明細書中で用いたように、ホスホリボタンパク質を修飾した「変性」という表現は、ホスホリバーゼAの作用がもたらすあらゆる程度の転化をさすものである。ホスホリバーゼAは、脂肪酸基をリン脂質分子のグリセロール部分に結びついている結合を開裂させ、この脂肪酸基を水酸基に置き換える加水分解酵素であり、この現象を転化という。ホスホリバーゼAは、リン脂質が蛋白質と複合体を形成した場合(本明細書中ではこれをホスホリボタンパク質という)も、活性を有する。

好ましいホスホリバーゼA源は、好ましくは酸性条件下で、好ましくは加熱処理されるパンクリアチンである。加熱処理は、温度60~90°Cで3~15分間、好ましくはpH 4~6.5で行われる。こうして得られる酵素組成物は、上記処理条件下で顕著に安定であるホスホリバーゼAから生じる活性以外の酵素活性を実質的に有していない。

本明細書中では、変性ホスホリボタンパク質の転化度を、転化前のホスファチジルコリンとホス

リセロール、既、又はグアルコールなどの少なくとも4個の遊離水酸基を有する多価アルコールと飽和、又は不飽和の直鎖、又は分枝アルキル鎖を有するC<sub>8</sub>~C<sub>24</sub>脂肪酸との食用エステルである。多価アルコールの脂肪酸エステルには、既して多価アルコール水酸基の少なくとも70%が脂肪酸でエステル化されたようなエステル、又はその混合物のいずれもが含まれる。又、グリセロールの脂肪アルキルエーテル誘導体、C<sub>8</sub>~C<sub>24</sub>脂肪アルコール、及びポリカルボン酸のエステル、ワックス類、及び微粘度性セルロースも、油又は脂肪の少なくとも一部を置換するのに使用できる。

ホスホリボタンパク質含有物質の例としては、スキムミルク、バターミルク、乳類、クリーム、卵黄、及び全卵があげられる。好ましくは卵黄がホスホリボタンパク質の原料として使用される。卵黄、又はその他のホスホリボタンパク質源は、ホスホリバーゼA、特にホスホリバーゼA<sub>2</sub>の作用を受けるものであり、変性された生成物は本発明の手順に従って本発明のエマルジョンに混入さ

- 12 -

ファチジルエタノールアミンとの組合に対する転化したホスファチジルコリンとホスファチジルエタノールアミンの百分率で表している。この百分率を計算するのに必要な数値を得る簡単な方法は、定量的薄層クロマトグリフターである。

転化度が非常に低い場合でも、ホスホリバーゼAで変性されたホスホリボタンパク質に乳化能力を持たせることができ、更にそれを含むエマルジョンに熱安定性を与えることができる。非変性ホスホリボタンパク質の存在は、これらが完全に相殺されない場合は、変性組成物の有益な効果にとって不利になる。従って、通常は、エマルジョン中で例えば転化度40%の完全変性ホスホリボタンパク質を、非変性ホスホリボタンパク質と転化度80%の変性ホスホリボタンパク質を同じ割合で含むものの同組と置き換えて、エマルジョンの性状に違いは生じないとと思われるかもしれない。しかし、後者のエマルジョンも、熱安定性について同組の非変性ホスホリボタンパク質が安定化したエマルジョンよりもかなり良好ではあるが、前者の

- 13 -

- 14 -

エマルジョンよりはかなり熱安定性に劣ることがわかった。

転化度は少なくとも10%でなければならぬ。本発明による好ましいエマルジョンは、ホスホリバーゼAで変性された含有されるホスホリボタンパク質の転化度が40~86%、特に40~65%のエマルジョンである。

エマルジョン中に存在すべき変性ホスホリボタンパク質の量は、非常に広範囲に変えることができる。この量は、特にエマルジョンの組成、その他の乳化剤の存在、ホスホリバーゼAで変性したホスホリボタンパク質の転化度、及び安定化エマルジョンに望まれる性質に依存する。本発明では、エマルジョンは、エマルジョンの油（又は脂肪含有油）の含量に対して、ホスホリバーゼAで変性したホスホリボタンパク質を0.05~5%含む。

本発明の特別な実施形態では、実質的にコレステロールを含まない変性卵黄を含んだエマルジョンを提供する。

本発明に従って製造するエマルジョンにおいて、

- 15 -

剤を、水の存在下に75~90°Cの温度に加熱して糊化処理を行うが、温度は使用する増粘剤の種類、pH、その他の添加剤の存在によって異なる。

次いで熱水溶性の天然澱粉ベースの増粘剤を冷却してもよいが、熱い状態で混合容器に移し、移している間に少し温度を低下させてよい。熱水溶性の天然澱粉ベース増粘剤は、糊化、及び糊化によっては冷却する前に、酢、食塩、砂糖、野菜、香草、香辛料などと混合しておいてよい。

その後、ホスホリバーゼAで変性したホスホリボタンパク質含有物質を、糊化した天然澱粉ベースの増粘剤に混入する。これに次いで、所要量の油、又は脂肪含有油やエマルジョンのその他の成分を混入し、得られる最終混合物を均質化する。

また、本発明により調製されるエマルジョンは、酢、ライム、又はレモン果汁、食用酸、6重量%（エマルジョン総量に対し）以下のエタノール、甘味剤、食塩、マスタード、香草、香辛料、風味剤、みじん切り野菜、乳化剤、着色剤、ゴム及び安定化剤を含有させることもできるが、これらの

- 17 -

天然澱粉をベースとする増粘剤は、好ましくはコーンスターク、小麦澱粉、ジャガイモ澱粉、などの様な熱水溶性の天然澱粉、又はかかる澱粉類の混合物である。冷水溶性澱粉も使用できるが、これらは通常あらがじめ糊化しておく。本発明による方法に冷水溶性澱粉を用いる場合、方法の第1工程、すなわち天然澱粉ベースの増粘剤の糊化は、必要なく、その場合、ホスホリバーゼAで変性したホスホリボタンパク質含有物質を、前もって糊化しておいた天然澱粉ベースの増粘剤に直ちに混入する（工程（b））ことができ、その後、本発明によるその他の工程（c）、及び（d）を行う。

天然澱粉ベースの増粘剤は、一般に最終エマルジョンの0.1~10重量%を使用するが、グアーゴム、イナゴマメゴムなどの少なくとも1種のゴムを0.05~1重量%任意に併用してもよい。

本発明による方法では、貯蔵安定性を有する製品を得るために、製造工程の順序が必須要件である。

まず、熱水溶性の天然澱粉をベースとした増粘

- 16 -

添加剤の量と種類は、得られるエマルジョンが滑らかで実質的に防腐剤を含んでいないようなものでなければならない。

以下、本発明を実施例によって説明する。

#### 実施例 1

卵黄をホスホリバーゼAで転化度80%まで変性し、以下の組成（重量%）を有するサラダドレッシングを、2つの方法で調製した。

大豆油	25.0
変性卵黄	2.5
酢（10%）	6.7
天然トウモロコシ澱粉	3.5
砂糖	5.5
食塩	1.92
水	54.88

（A）トウモロコシ澱粉を、水、砂糖、及び食塩と共に緩やかに搅拌しながら90°Cに加熱することによって糊化した後、10分間そのままに保って澱粉相を25°Cに冷却した。次いで、酢、変性卵黄、及び油を搅拌しながら添加し（この順序で）、得

- 18 -

られた混合物をコロイドミルで均質化した。

(B) (A)と同様に冷却液粉相を調製した後、酢、変性卵黄、及び油を、別個に乳化し、均質化した。次いで、この酢、変性卵黄、及び油の均質化工マーリジョンを、冷却液粉相と混合した。

経路(A)、及び経路(B)によって調製したような製品試料を15°Cで貯蔵し、特にゲル形成(いわゆる棲ゲル化)と水の分離に注目してその貯蔵安定性を視覚的に評価した。製品のテキスチャーハンマー(Stevens)テキスチャーハンマー(グリッドNo.6、速度1mm/秒、浸透深(penetration depth)2.5cm)で測定した。このテキスチャーハンマーの結果を第1図に示した。類似製品の貯蔵の際のテキスチャーハンマーの性質も同図中に示した。この製品は、同じ組成を有するものであるが、変性卵黄の代わりの普通の天然卵黄を使っている。この製品の調製は、経路(A)に従った。

本発明の方法により経路(A)で調製した製品試料では、貯蔵中(4ヶ月まで)製品の不安定性は視覚的には観察されなかつたが、経路(B)で調製

した製品については、数週間不安定性を避らせることができただけであった。そしてこの期間の後、棲ゲル化が始まり、次いで水の分離が始まった。本発明の方法により調製した普通の非変性卵黄を使った製品は、短期間のうちに棲ゲル化が見られ、その後に水の分離が生じた。

これらの結果は、加熱処理し、次いで冷却した天然液粉ベースの増粘剤をまずホスホリバーゼAで変性した卵黄と混合し、更に油、又は脂肪含有油を添加すると、周囲の環境に対して安定な流動性の、クリームのような舌ざわりのサラダドレッシングを得ることができることを明確に示すものである。

#### 実施例2

天然小麥粉と、グアーゴム、食塩、砂糖、酢、及び水とを、緩やかな搅拌下、これらの成分と一緒に85°Cに加熱して糊化することによって、卵黄を糊化度70%までホスホリバーゼAで変性し、以下の組成(重量%)を有するサラダドレッシングを調製した。

- 20 -

大豆油	35.0
変性卵黄	4.5
酢(7.5%)	4.5
天然小麥粉	5.6
グアーゴム	0.1
砂糖	1.75
食塩	0.5
水	48.05

得られた混合物を搅拌下、85°Cで10分間保った後、混合容器に注ぎ込み、そこで、変性卵黄と搅拌によって混合し、最後に油を加えた。最終混合物をコロイドミルで均質化すると、防腐剤を含まない滑らかなドレッシング(pH=4.1)が得られた。これをガラス製のびんにつめ、12ヶ月間15°Cで貯蔵したが、棲ゲル化や水の分離は認められず、またステーブンス値は20~22(実施例1と同様の条件下で測定)で一定していた。

#### 4 図面の簡単な説明

第1図は本発明の方法により製造したサラダドレッシング(-○-)と本発明の方法によらずに

製造したサラダドレッシング(-△-)、及び本発明の順序に従うが未変性の天然卵黄を用いたサラダドレッシング(-△--)について、その貯蔵期間に対するエマルジョンの安定性をプロットしたものである。

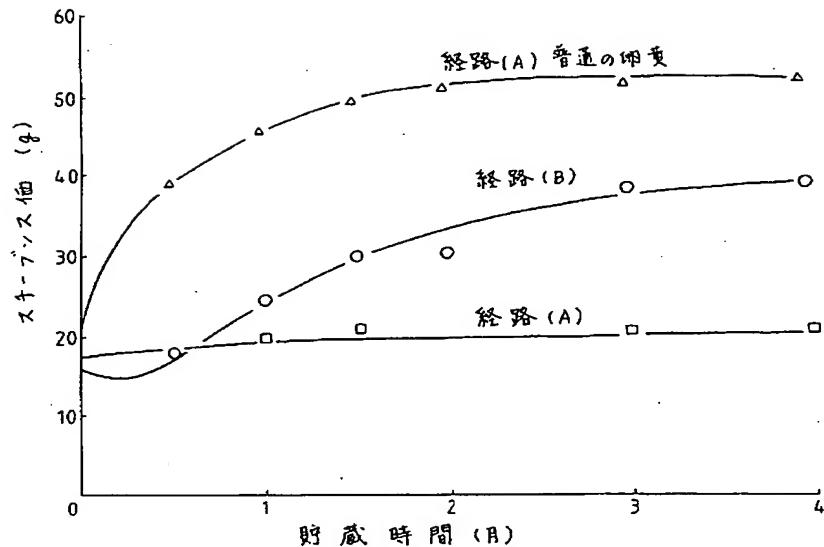
特許出願代理人  
弁理士 山崎行造

- 21 -

- 22 -

図面の添書

Fig. 1.



## 手 続 補 正 書

## 手 続 補 正 書

昭和63年12月28日

平成1年 1月13日

特許庁長官 殿

特許庁長官 殿

1 事件の表示  
昭和63年特許願第298010号1 事件の表示  
昭和63年特許願第298010号2 発明の名称  
水・油エマルジョンの製造方法2 発明の名称  
水・油エマルジョンの製造方法3 補正をする者  
事件との関係 特許出願人  
名 称 ユニリーバー・ナームローゼ・ベンノートシャープ3 補正をする者  
事件との関係 特許出願人  
名 称 ユニリーバー・ナームローゼ・ベンノートシャープ4 代 理 人  
住 所 東京都千代田区永田町1丁目11番28号  
相互永田町ビルディング 8階 電話 581-93714 代 理 人  
住 所 東京都千代田区永田町1丁目11番28号  
相互永田町ビルディング 8階 電話 581-9371

氏 名 (7101) 弁理士 山 崎 行 造

氏 名 (7101) 弁理士 山 崎 行 造

同 所

同 所

氏 名 (8821) 弁理士 生 田 哲 郎

氏 名 (8821) 弁理士 生 田 哲 郎

同 所

同 所

氏 名 (7603) 弁理士 木 村 博

氏 名 (7603) 弁理士 木 村 博

同 所

同 所

氏 名 (9444) 弁理士 竹 中 俊 子

氏 名 (9444) 弁理士 竹 中 俊 子

5 補正命令の日付

5 補正命令の日付

昭和 年 月 日

平成 年 月 日

6 補正の対象

6 補正の対象

正式図面。

明細書中、特許請求の範囲の勘及び図面の簡単な説明の欄。

7 補正の内容

7 補正の内容

別紙のとおり。

別紙のとおり。

方 式 番 号

方 式 番 号

特許庁  
64.1.4  
正規第二種特許庁  
1.1.13  
正規第二種

1 特許請求の範囲の欄を以下のように訂正する。

12 特許請求の範囲

(1) (a) 天然澱粉、好ましくは熱水溶性の天然澱粉をベースとする増粘剤を、好ましくは最終エマルジョンの 0.1~10重量%量使用し、好ましくは 75~95°C の温度に加熱することによって少なくとも一部糊化する工程と、  
(b) ホスホリバーゼ A、好ましくはホスホリバーゼ A<sub>2</sub> で変性させた、好ましくはエマルジョンに含有される油脂に対して 0.05~5 重量%量のホスホリボタンパク質含有物質を、その糊化した天然澱粉をベースとする増粘剤に混入する工程と、  
(c) 所要量の、好ましくは最終的エマルジョンの 5~85 重量%量の油又は脂肪含有油を工程 (b) で得た混合物に混入する工程と、  
(d) 得られる最終混合物を均質化する工程とを含む、ホスホリバーゼ A で変性したホスホリボタンパク質含有物質と少なくとも 1 植

- 1 -

化度が 10% 以上であることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 4 のいずれか 1 項記載の水-油エマルジョンの製造方法。

(6) 油が 15~50 重量% 使用されることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 5 のいずれか 1 項記載の水-油エマルジョンの製造方法。

(7) エマルジョンの油相重剤に対し、固状脂肪が 15% 以下使用されることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 6 のいずれか 1 項記載の水-油エマルジョンの製造方法。

(8) 油の少なくとも一部が液体低カロリー脂肪代替物で置換されることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 7 のいずれか 1 項記載の水-油エマルジョンの製造方法。

(9) 固状脂肪の少なくとも一部が固体低カロリー脂肪代替物で置換されることを特徴とする請求項 7 記載の水-油エマルジョンの製造方法。

(10) 低カロリー脂肪代替物が、平均して水酸基の少なくとも 70% が飽和、又は不飽和の直

の天然澱粉をベースとする増粘剤とを含有する水-油エマルジョンの製造方法。

(2) エマルジョンが、水中油型エマルジョンであることを特徴とする請求項 1 記載の水-油エマルジョンの製造方法。  
(3) ホスホリボタンパク質含有物質が、企卵、卵黄、又は実質的にコレステロールを含まない卵黄から選択されることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 記載の水-油エマルジョンの製造方法。  
(4) 実質的にすべてのホスホリボタンパク質が、ホスホリバーゼ A で処理されたものであることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか 1 項記載の水-油エマルジョンの製造方法。  
(5) 転化前のホスファチジルコリンとホスファチジルエタノールアミンの組成に対する転化したホスファチジルコリンとホスファチジルエタノールアミンの百分率で表した、ホスホリバーゼ A によるホスホリボタンパク質の転

- 2 -

化、又は分岐アルキル鎖を有する C<sub>8</sub> ~ C<sub>24</sub> の脂肪酸でエステル化された、少なくとも 1 個の適当水溶基を有する多価アルコールのエステル、グリセロールの脂肪アルキルエーテル誘導体、C<sub>8</sub> ~ C<sub>24</sub> の脂肪アルコールとポリカルボン酸のエステル類、ワックス類、微結晶性セルロース、又はそれらの混合物から成る群から選択されることを特徴とする請求項 8 又は請求項 9 記載の水-油エマルジョンの製造方法。

(11) 天然澱粉をベースとする増粘剤がコーンスターチ、小麦澱粉、ジャガイモ澱粉及びそれらの混合物から成る群から選択されることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 10 のいずれか 1 項記載の水-油エマルジョンの製造方法。

(12) 少なくとも 1 植のゴムが、最終エマルジョンの 0.05 ~ 1 重量% 使用されることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 11 のいずれか 1 項記載の水-油エマルジョンの製造方法。

- 3 -

(13) ゴムが、グアーゴム (guar gum) であることを特徴とする請求項12記載の水-油エマルジョンの製造方法。

(14) 得られる最終エマルジョンが60~90℃の温度で1~10分間加熱されることを特徴とする請求項1乃至請求項13のいずれか1項記載の水-油エマルジョンの製造方法。」

2 図面の簡単な説明の欄第22頁3行乃至5行「その貯蔵期間・・・したものである。」を「これらの種々の製造方法が得られた製品を貯蔵した時のゲル形成（後ゲル化）に及ぼす影響を示している。」に訂正する。

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**